

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-271201

(43)Date of publication of application : 09.11.1988

(51)Int.Cl.

G02B 5/08  
F21V 7/22

(21)Application number : 62-105544

(71)Applicant : TOSHIBA ELECTRIC EQUIP CORP

(22)Date of filing : 28.04.1987

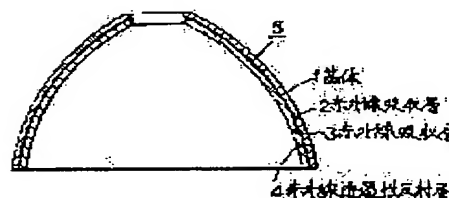
(72)Inventor : KAJIYAMA KOSUKE

## (54) REFLECTOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the titled reflector having little reflection of an IR by interposing an IR absorbing layer composed from the multiple layers of plural materials between a base body and an IR transmittable reflecting layer mounted on the surface of said body, thereby absorbing the transmitted IR to the IR absorbing layer, in succession.

**CONSTITUTION:** The titled reflector comprises the base body 1 composed of a metal and a glass, etc., the IR transmittable reflecting layer 4 facing to the surface of said body 1, and the IR absorbing layers 2, 3 disposed between the base body 1 and the IR transmittable reflecting layer 4, and the IR absorbing layer is composed of the multiple layers composed of plural kinds of materials. The IR transmitted the IR transmittable reflecting layer 4 is absorbed in the IR absorbing layers 2, 3 composed from the multiple layers of the plural kinds of the materials in succession. The IR absorbed with the IR absorbing layer having the less reflection of the IR emits heat at the side of the base body by thermal conductivity. Thus, the titled reflector which is composed of the multiple layers and has the improved IR absorption coefficient and the less IR reflection is obtd.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-271201

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)11月9日

G 02 B 5/08  
F 21 V 7/22A-8708-2H  
6908-3K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 反射体

⑮ 特 願 昭62-105544

⑯ 出 願 昭62(1987)4月28日

⑰ 発 明 者 梶 山 宏 介 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝電材株式会社内  
⑱ 出 願 人 東芝電材株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号  
⑲ 代 理 人 弁理士 榊 沢 襄 外3名

## 明 細 書 ( 5 )

## 1. 発明の名称

反射体

## 2. 特許請求の範囲

(1) 基体と、この基体に対設された赤外線透過性反射層と、前記基体と赤外線透過性反射層との間に介在された赤外線吸収層とを含み、

前記赤外線吸収層を複数種の材質で複数層に形成したことを特徴とした反射体。

(2) 複数層の赤外線吸収層の内、基体側に位置する赤外線吸収層は、赤外線の吸収性が高く赤外線の反射率の小さい材質で形成し、赤外線透過性反射層側に位置する赤外線吸収層は、赤外線の反射率が小さい材質にて形成したことを特徴とした特許請求の範囲第1項記載の反射体。

(3) 複数層の赤外線吸収層の内、基体側に位置される赤外線吸収層は、基体との密着性の良い材質で形成し、赤外線透過性反射層側に位置する赤外線吸収層は、赤外線透過性反射層との密着性の良い材質で形成したことを特徴とした特許請

求の範囲第1項または第2項に記載の反射体。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、照明器具などにおいて、熱線反射を少なくした反射体に関する。

(従来の技術)

店舗などにおいて、反射体を用いて売場やフロアなどを照明する照明器具には、ランプから放射される熱線が可視光線とともに反射して照射されるので、熱線によって商品を変色や変形させたりするおそれがあるものがある。そこで、例えば特開昭61-71502号公報に記載されているように、基体金属の表面に赤外線吸収層となる黒色塗装層を形成し、この黒色塗装層の表面に赤外線透過性反射層を形成した反射体、また、特開昭60-97502号公報に記載されているように、基体金属の表面にアルマイト層を形成し、さらにこのアルマイト層を電解発色法により黒色層の赤外線吸収層に形成し、この赤外線吸収層の表面に

赤外線透過性反射層を形成した反射体など、基体の表面に形成した一層の赤外線吸収層にて赤外線を吸収し、赤外線の反射を少なくした反射体が提案されている。

(発明が解決しようとする問題点)

上記従来の基体金属の表面に黒色塗装層、黒色アルマイト層などの一層の赤外線吸収層を形成した反射体では、第4図に示すように、赤外線透過性反射層11から赤外線吸収層12に入射した赤外線の一部aは赤外線吸収層12の表面で反射し、残りの一部bは赤外線吸収層12に吸収されるが、さらに赤外線の一部は赤外線吸収層12を透過し、この赤外線吸収層12を透過した赤外線の一部cは基体13側に吸収されるとともに他の一部dは基体13の表面で赤外線吸収層12側に反射し、赤外線吸収層12に入射した赤外線の20乃至50%が反射成分a、dとなり、赤外線吸収層12の赤外線吸収性能が低い問題を有している。

本発明は上記問題点に鑑みなされたもので、赤外線吸収層を複数種の材質で複数層に形成し、

1はアルミニウム板、鉄板などの金属、ガラス、合成樹脂またはセラミックなどにて例えば回転二次曲面体に成型された基体で、この基体1の一方の反射面となる表面には炭化けい素(SiC)、酸化クロム(CrOx)などの第一層の赤外線吸収層2を蒸着形成する。この第一層の赤外線吸収層2の表面に炭化チタン(TiC)、酸化けい素(SiOx)などの第二層の赤外線吸収層3を蒸着形成する。この第一層および第二層の赤外線吸収層2、3の厚みはそれぞれ1乃至10μ程度、好ましくは1乃至3μとする。そしてこの第二層の赤外線吸収層3の上部に前記基体1の表面に対設して赤外線透過性反射層4を蒸着形成する。この赤外線透過性反射層4は、例えば二酸化けい素(SiO<sub>2</sub>)とフッ化マグネシウム(HgF<sub>2</sub>)とを交互に蒸着積層しまたは二酸化けい素(SiO<sub>2</sub>)と二酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)とを交互に蒸着積層する工程により透明な10乃至20層程度の多層膜にて形成する。

そして前記基体1側に位置する第一層の赤外線吸収層2は赤外線の吸収量が多く、反射率が小

赤外線吸収層の赤外線吸収率を高め、赤外線の反射の少ない反射体を提供することを目的とするものである。

(発明の構成)

(問題点を解決するための手段)

本発明の反射体は、金属、ガラスなどの基体と、この基体の表面に対設された赤外線透過性反射層と、前記基体と赤外線透過性反射層との間に介在された赤外線吸収層とを含み、前記赤外線吸収層を複数種の材質で複数層に形成したことを特徴するものである。

(作用)

本発明の反射体は、基体の表面に対設形成された赤外線透過性反射層を透過した赤外線は複数種の材質の複数層の赤外線吸収層にて順次吸収され、赤外線の反射が少なく、赤外線吸収層で吸収された赤外線は熱伝導で基体側に放熱される。

(実施例)

本発明の反射体の一実施例の構成を図面第1図および第2図について説明する。

さく、基体1になじみ密着性の良い材質例えば、炭化けい素(SiC)または酸化クロム(CrOx)にて形成し、赤外線透過性反射層4側に位置される第二層の赤外線吸収層3は赤外線の反射率の低い赤外線透過性反射層4と密着性の良い材質、例えば酸化けい素(SiOx)または炭化チタン(TiC)にて形成する。

次にこの実施例の作用を説明する。

図示しない光源から反射体5に入射された光の内、可視光は多層膜の赤外線透過性反射層4にて反射されて出射され、赤外線透過性反射層4を透過して第二層の赤外線吸収層3に入射された赤外線Aは、第3図に示すように基体1の赤外線吸収層3にてほとんど反射されることなく50%以上の赤外線B<sub>1</sub>は吸収され、この第二層の赤外線吸収層3を透過した赤外線B<sub>2</sub>は第一層の赤外線吸収層2に入射され、反射される赤外線Cはほとんどなく、大部分の赤外線Dはこの第二層の赤外線吸収層2にて吸収され、赤外線の反射が少なくなり、また赤外線吸収層2、3にて吸収された赤外

線は基体1に熱伝導され、さらにこの基体1から放熱され、基体1の温度上昇が低減される。

なお前記第二層の赤外線吸収層3と赤外線透過性反射層4との間に可視光反射層または透明保護層などを介在させることもできる。

次に前記基体1と赤外線吸収層2、3および赤外線透過性反射層4との具体的な組み合わせ例について説明する。

1. 基体1がアルミニウム板の場合、第一層の赤外線吸収層2は炭化けい素( $\text{SiC}$ )とし、第二層の赤外線吸収層3は赤外線透過性反射層4の最下層が二酸化けい素( $\text{SiO}_2$ )では炭化チタン( $\text{TiC}$ )または酸化けい素( $\text{SiOx}$ )とする。

2. 基体1がアルミニウム板の場合、第一層の赤外線吸収層2は酸化クロム( $\text{CrOx}$ )とし、第二層の赤外線吸収層3は赤外線透過性反射層4の最下層が二酸化けい素( $\text{SiO}_2$ )では酸化けい素( $\text{SiOx}$ )とする。

3. 基体1がガラス板の場合、第一層の赤外線吸収層2は炭化けい素( $\text{SiC}$ )とし、第二層の

赤外線吸収層3は赤外線透過性反射層4の最下層が二酸化けい素( $\text{SiO}_2$ )では酸化けい素( $\text{SiOx}$ )とする。

なお第二層の赤外線吸収層3に用いた酸化けい素( $\text{SiOx}$ )は、赤外線の反射率はほとんど0%、赤外線の吸収率は70乃至80%、赤外線の透過率は20乃至30%である。

また第一層の赤外線吸収層2に用いた炭化けい素( $\text{SiC}$ )は、赤外線の透過率はほとんど0%、赤外線の反射率も僅かで、大部分の赤外線は吸収される。

なお前記実施例の反射体のように、複数層の赤外線吸収層の内、基体1側に位置する赤外線吸収層2は、赤外線の吸収率が高く赤外線の反射、透過率の小さい材質で形成し、赤外線透過性反射層4側に位置する赤外線吸収層3は、赤外線の反射率が低い材質にて形成しすることにより、より確実に有効に赤外線を吸収できる。

さらに実施例の反射体のように複数層の赤外線吸収層の内、基体1側に位置する赤外線吸収層

2は、基体との密着性の良い材質とし、赤外線透過性反射層4側に位置する赤外線吸収層3は、赤外線透過性反射層4との密着性の良い材質とすることにより、基体1、赤外線吸収層2、3および赤外線透過性反射層4の密着性が向上し、耐久性が高められる。

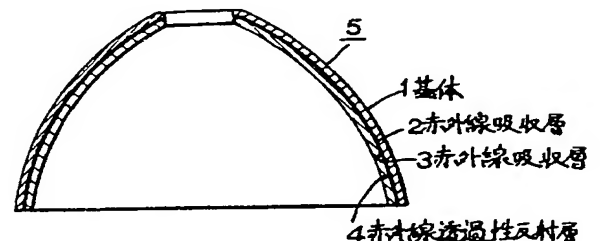
(発明の効果)

本発明によれば、基体とこの基体の表面に対設された赤外線透過性反射層との間に、複数の材質で複数層に形成した赤外線吸収層を介在させたので、赤外線透過性反射層を透過した赤外線は複数の赤外線吸収層に順次吸収され、赤外線の反射がほとんどない反射体が得られるものである。

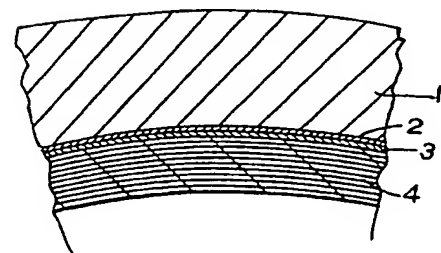
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す反射体の一部の拡大断面図、第2図は同上反射体の断面図、第3図は同上説明図、第4図は従来の反射体の説明図である。

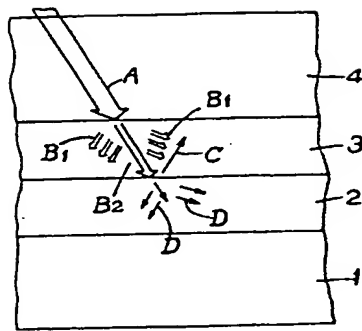
1・・・基体、2・・・赤外線吸収層、4・・・赤外線透過性反射層。



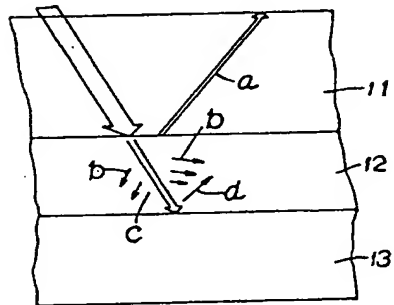
第1図



第2図



第 3 図



第 4 図